



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01222420.0

[45] 授权公告日 2003 年 6 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 2553726Y

[22] 申请日 2001.04.30 [21] 申请号 01222420.0

[73] 专利权人 福建师范大学

地址 350007 福建省福州仓山上三路 8 号

[72] 设计人 李步洪 张晓东 叶青 李德品

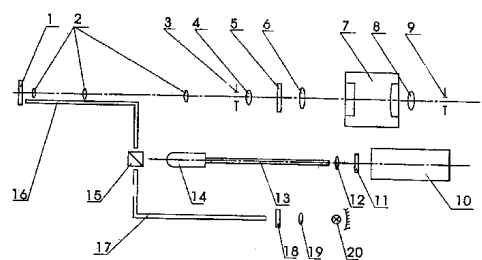
周川钊 陈荣 谢树森

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 新型激光—白光两用鼻咽喉镜

[57] 摘要

本实用新型涉及一种新型的激光—白光两用鼻咽喉镜，特别适用对早期鼻咽癌进行诊断的光学医疗器件。其特征是在白光系统中增设激光和白光切换用的立方棱镜和由激光光源、滤光片、耦合透镜、光导纤维和短焦距透镜组成的激光传输系统，并通过棱镜实现白光系统与激光系统的同光路耦合和实时切换。激光器可采用氩离子激光器、氦镭激光器、氦离子激光器、氮分子激光器。激光器发出的激光经过该光学系统后照射到被检组织，实现激光荧光诊断目的。白光光源经传光束和立方棱镜后通过鼻咽内窥镜的光纤传光束，也照射到被检组织，达到激光—白光实时交替或同时使用，实现诊断与定位的功能。该装置结构简单、使用方便、荧光诊断精度高、白光定位准确。



1. 一种由激光传输光学系统、白光光学系统组成的激光-白光两用鼻咽喉镜，其特征在于在白光光学系统中增设了用于激光和白光切换用的立方棱镜和由激光器、滤光片、耦合透镜、光导纤维、短焦距透镜、立方棱镜、内窥镜的传光光纤束组成的激光传输光学系统，激光器输出的激光，经过滤光片和耦合透镜后，通过光导纤维传输到短聚焦透镜，经立方棱镜全反射到鼻咽内窥镜的传光光纤束，由传光光纤束将激光传输到被检组织，白光光源经聚光镜、隔热玻璃、外界传光束和立方棱镜注入到鼻咽喉镜的光纤传光束到达被检组织，鼻咽喉镜的物镜收集来自被检组织的荧光和漫反射光，经保护玻璃和物镜成像在目镜的视场光栅上，再经目镜和栅滤光片后，由转换镜成像在象增强器的光阴极面上，人眼在目镜出瞳观察图像，进行荧光诊断和白光定位。
2. 根据权利要求1所述的鼻咽喉镜，其特征在于所用的激光器可以是不同类型的短波长激光器，如氩离子激光器、氦镉激光器、氦离子激光器、氮分子激光器等。
3. 根据权利要求1所述的鼻咽喉镜，其特征在于激光光路中的立方棱镜设置了激光白光相互切换用的快速响应开关。
4. 根据权利要求1所述的鼻咽喉镜，其特征在于激光光路中的短焦距透镜可采用平凸厚透镜、球透镜、自聚焦透镜等形状。

新型激光-白光两用鼻咽喉镜

本实用新型涉及一种新型的激光-白光两用鼻咽喉镜,特别适用于激光医学应用领域中采用激光荧光法对早期鼻咽喉癌进行诊断的光学医疗器件。

鼻咽癌和喉癌是头颈部危害人类健康和生命的顽症之一, 占我国肿瘤发病率的 18%。世界上 80% 的鼻咽喉癌病例发生在我国南方各省, 其发病率居高不下。患者早期无明显症状, 甚难发现。长期以来, 白光鼻咽喉镜作为鼻咽癌和喉癌的一种主要的检查和定位手段, 在临床上得到广泛的应用。然而由于白光鼻咽喉镜只能使用白光单种光源。诊断时, 医生仅能依靠肉眼, 结合个人的经验, 对鼻咽喉总体结构和形态的改变进行判断与识别。对于粘膜下型癌病变以及微小病变, 其诊出率极低, 大多数情况数次取样活检还难以证实, 造成漏诊或误诊。利用激光(如氩离子激光)作为光源的“激光荧光法”, 因其具有无损检测、灵敏度高等突出优点, 已作为一种“光活检”技术应用于早期癌瘤的诊断。现有的医用临床鼻咽喉镜仅提供有白光光源, 为了能实施激光诱导荧光检查, 必须设计用于传输激发光的激光光路。

本实用新型的任务就是提供一种在原白光光路系统中引入激光传输光学系统, 构成新型的激光——白光两用鼻咽喉镜。该镜既保留原来白光系统及其相应的诊断和定位功能, 又可根据需要增加或改变光源(如激光), 对粘膜下型癌病变以及微小病变实施荧光检查, 进而判断与识别早期的鼻咽癌和喉癌的新型鼻咽喉镜。

本实用新型的任务是这样实现的：激光器输出的激光，经过激光传输光学系统，即：滤光片和耦合透镜后，由石英光导纤维将激光传输到短焦距透镜，经立方棱镜全反射到鼻咽内窥镜的传光光纤束，并经由传光光纤束将激光传输到被检组织。立方棱镜中设置了激光白光相互切换用的快速响应开关，根据需要，实时切换开关，改变照射被检组织的光源种类，或为单一光源，如白光或激光，或为多光源，如激光与白光两种光同时照射，从而实现对患者鼻咽部被检组织的荧光诊断和白光定位。

以下将结合附图对本实用新型作进一步的详细描述。

附图一是本实用新型一种具体结构的纵向剖面图。

如附图一所示，激光器（10）、滤光片（11）、耦合透镜（12）、光导纤维（13）、短焦距透镜（14）、立方棱镜（15）、内窥镜的传光光纤束（16）构成激光传输光学系统。激光器（10）输出的激光，经过滤光片（11）和耦合透镜（12）后，通过光导纤维（13）将激光传输到短焦距透镜（14），经立方棱镜（15）全反射到鼻咽内窥镜的传光光纤束（16），由传光光纤束（16）将激光传输到被检组织。白光光源[20]经聚光镜[19]、隔热玻璃[18]、外界传光束[17]和立方棱镜[15]注入到鼻咽喉镜的光纤传光束[16]到达被检组织。鼻咽喉镜物镜[2]收集来自被检组织的荧光和漫反射光，经保护玻璃[1]、组合物镜[2]，成象在目镜[4]的视场光栏[3]上、再经目镜[4]和栅滤光片[5]后，由转换透镜[6]成象在象增强器[7]的光阴极面上。最后人眼在目镜[8]出瞳[9]位置上观察到象增强器[7]荧光屏上经过增强放大后的荧光图象或白光图象，从而实现对患者鼻咽部被检组织的荧光诊断和白光定位。激光器（10）可采用各种小功率激光器，如氩离子激光器、氦镭激光器、氦离子激光器、氮分

子激光器等。短焦距透镜〔14〕则根据使用激光的波长不同而设计相应的增透膜，可采用平凸厚透镜、球透镜、自聚焦透镜等形状。立方棱镜〔15〕的设置，实现了激光、白光的实时转换。

本实用新型具有结构简单、可靠性好，耦合效率高、仪器体积小、临床使用方便等优点。同时，通过激光传输光学系统，实现光学系统的激光-白光两种光源进行交替使用的功能，能灵活、方便地为患者提供白光检查和高灵敏度的荧光诊断。

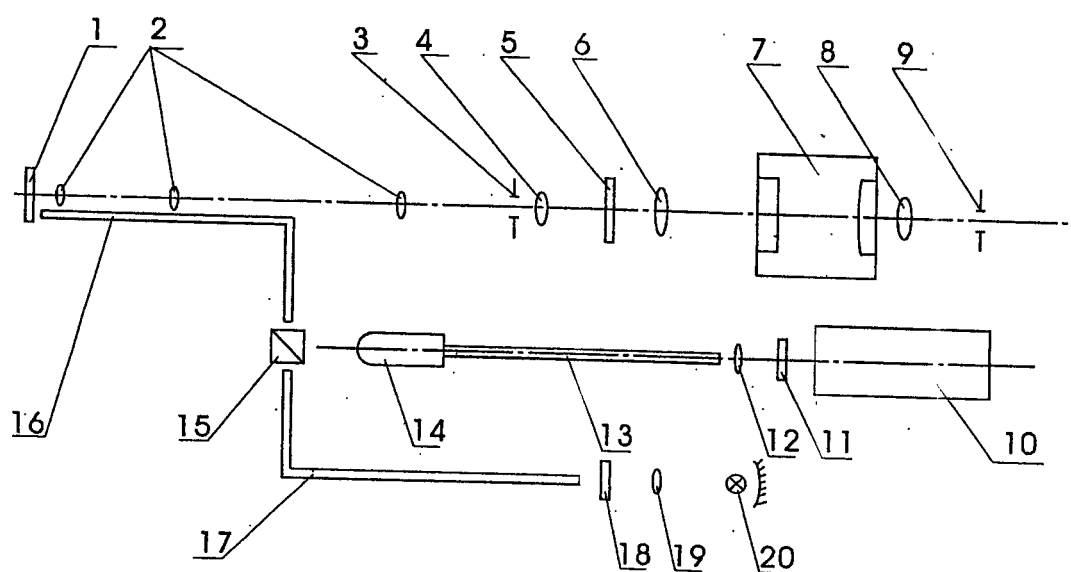


图 1

专利名称(译)	新型激光 - 白光两用鼻咽喉镜		
公开(公告)号	CN2553726Y	公开(公告)日	2003-06-04
申请号	CN01222420.0	申请日	2001-04-30
[标]申请(专利权)人(译)	福建师范大学		
申请(专利权)人(译)	福建师范大学		
当前申请(专利权)人(译)	福建师范大学		
[标]发明人	李步洪 张晓东 叶青 李德品 周川钊 陈荣 谢树森		
发明人	李步洪 张晓东 叶青 李德品 周川钊 陈荣 谢树森		
IPC分类号	A61B1/07 A61B1/267 A61B12/67		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种新型的激光 - 白光两用鼻咽喉镜，特别适用对早期鼻咽喉癌进行诊断的光学医疗器件。其特征是在白光系统中增设激光和白光切换用的立方棱镜和由激光光源、滤光片、耦合透镜、光导纤维和短焦距透镜组成的激光传输系统，并通过棱镜实现白光系统与激光系统的同光路耦合和实时切换。激光器可采用氩离子激光器、氦镉激光器、氦离子激光器、氮分子激光器。激光器发出的激光经过该光学系统后照射到被检组织，实现激光荧光诊断目的。白光光源经传光束和立方棱镜后通过鼻咽内窥镜的光纤传光束，也照射到被检组织，达到激光 - 白光实时交替或同时使用，实现诊断与定位的功能。该装置结构简单、使用方便、荧光诊断精度高、白光定位准确。

